

# Разработка приложений на базе GPT-4 и ChatGPT

интеллектуальные чат-боты, генераторы контента  
и многое другое

Оливье Келен, Мари-Алис Блете

**SPRINT** 2024  
book

Выпущено  
при поддержке  
**КРОК**

---

# Краткое содержание

<b>Предисловие</b> .....	9
<b>Глава 1.</b> Обзор GPT-4 и ChatGPT .....	13
<b>Глава 2.</b> Глубокое погружение в GPT-4 и API ChatGPT .....	46
<b>Глава 3.</b> Создание приложений с помощью GPT-4 и ChatGPT .....	86
<b>Глава 4.</b> Передовые технологии GPT-4 и ChatGPT .....	118
<b>Глава 5.</b> Расширение возможностей LLM с помощью LangChain Framework и плагинов .....	156
<b>Заключение</b> .....	181
<b>Глоссарий</b> .....	182
<b>Об авторах</b> .....	190
<b>Иллюстрация на обложке</b> .....	191

---

# Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	9
Условные обозначения.....	10
Использование примеров кода .....	11
Благодарности.....	11
О научном редакторе русского издания.....	12
От издательства .....	12
<b>Глава 1. Обзор GPT-4 и ChatGPT</b> .....	13
Введение в LLM .....	14
Изучение основ языковых моделей и NLP.....	14
Ключевые особенности трансформера и его роль в обработке естественного языка.....	18
"Суть процесса токенизации и прогнозирования в моделях GPT .....	22
Краткая история: от GPT-1 до GPT-4.....	24
GPT-1 .....	24
GPT-2 .....	26
GPT-3 .....	26
От GPT-3 к InstructGPT.....	28
GPT-3.5, Codex и ChatGPT.....	31
GPT-4 .....	32
Сценарии использования LLM и примеры продуктов .....	33
Be My Eyes .....	34
Morgan Stanley .....	34
Khan Academy .....	35
Duolingo .....	36
Yabble .....	37
Waymark .....	37
Inworld AI.....	38
Галлюцинации ИИ: ложная информация.....	39
Оптимизация моделей GPT с помощью плагинов и тонкой настройки.....	43
Резюме .....	44

<b>Глава 2. Глубокое погружение в GPT-4 и API ChatGPT</b> .....	46
Основные понятия .....	47
Модели, доступные в API OpenAI.....	48
Использование моделей GPT с помощью OpenAI Playground .....	50
Библиотека OpenAI Python.....	56
Ключ доступа и API OpenAI.....	57
Hello World.....	59
Использование ChatGPT и GPT-4.....	61
Параметры ввода для конечной точки завершения чата .....	62
Формат выходного результата для конечной точки завершения чата .....	66
От текстовых завершений к функциям .....	67
Использование других моделей завершения текста .....	70
Параметры ввода для конечной точки завершения текста .....	71
Формат результата вывода для конечной точки завершения текста .....	73
Соображения .....	74
Ценообразование и ограничения по токенам .....	74
Безопасность и конфиденциальность: осторожно!.....	75
Другие API и функционал OpenAI .....	76
Вложения .....	76
Модель модерации .....	79
Whisper и DALL-E.....	83
Резюме .....	83
<b>Глава 3. Создание приложений с помощью GPT-4 и ChatGPT</b> .....	86
Разработка приложений.....	86
Управление ключами API .....	87
Безопасность и конфиденциальность данных.....	89
Принципы проектирования архитектуры программного обеспечения.....	90
Уязвимости в приложениях с поддержкой LLM.....	91
Анализ ввода и вывода .....	92
Неизбежность атак.....	93
Примеры проектов.....	94
Проект 1. Создание решения для генератора новостей .....	94
Проект 2. Краткое изложение видеороликов YouTube .....	97
Проект 3. Создание ассистента для видеоигры Zelda BOTW.....	101
Проект 4. Голосовое управление.....	108
Резюме .....	116

<b>Глава 4. Передовые технологии GPT-4 и ChatGPT</b> .....	118
Проектирование промтов .....	118
Эффективные промты.....	120
Пошаговое мышление .....	127
Реализация обучения на примерах.....	129
Повышение эффективности проектирования промтов .....	132
Тонкая настройка .....	134
Начало работы .....	134
Тонкая настройка с помощью API OpenAI .....	137
Тонкая настройка приложений .....	141
Генерация и тонкая настройка искусственных данных для email-маркетинга .....	144
Стоимость тонкой настройки .....	152
Резюме .....	153
<b>Глава 5. Расширение возможностей LLM с помощью LangChain Framework и плагинов</b> .....	156
Фреймворк LangChain .....	156
Динамические промты .....	158
“ Агенты и инструменты.....	160
Память.....	164
Вложения .....	166
Плагины GPT-4 .....	170
Общие сведения.....	173
API .....	174
Манифест плагина .....	175
Спецификация OpenAPI .....	177
Описания .....	178
Резюме .....	179
<b>Заключение</b> .....	181
<b>Глоссарий</b> .....	182
<b>Об авторах</b> .....	190
<b>Иллюстрация на обложке</b> .....	191